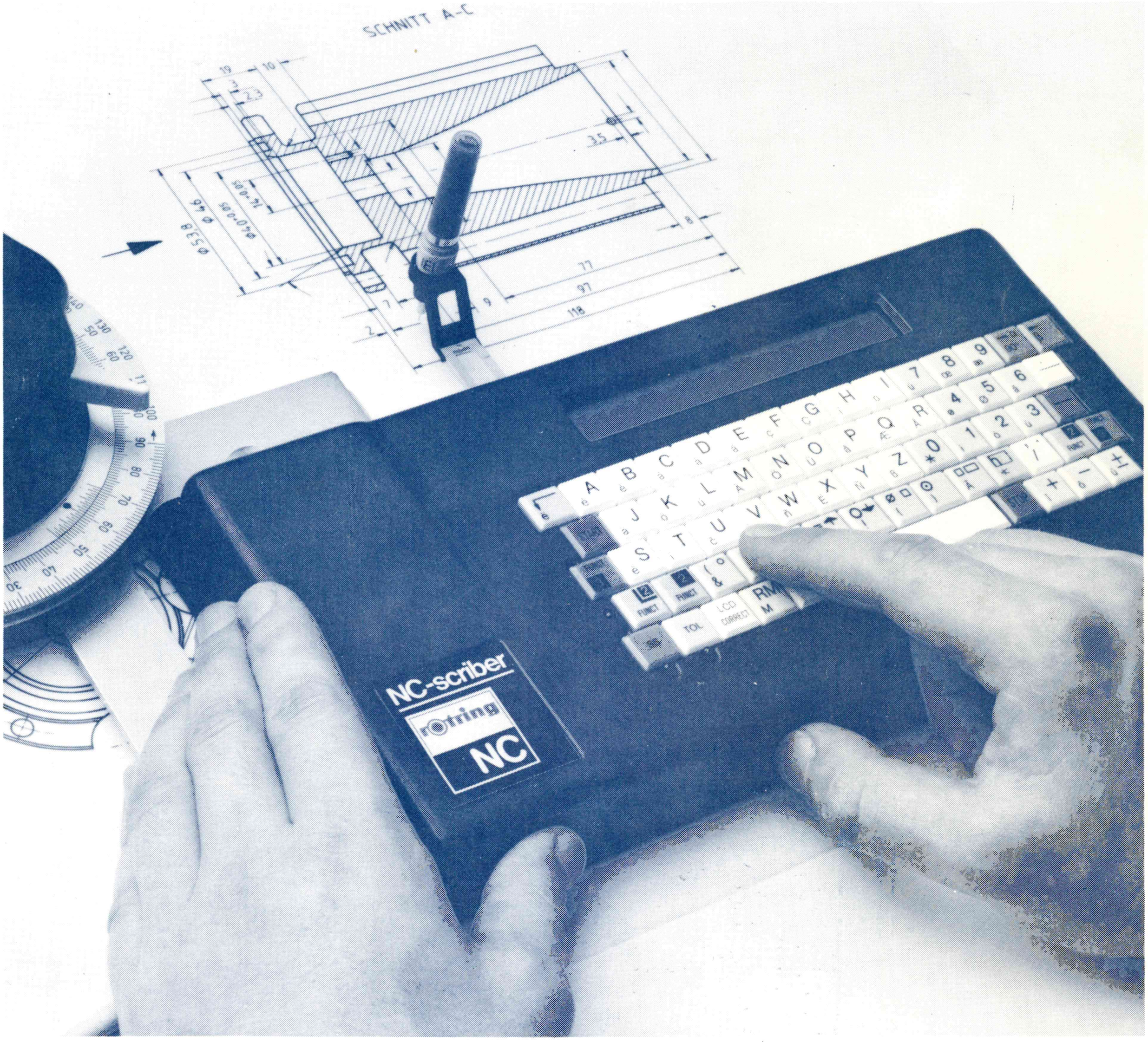
rotring-technik gmbh

NC-PROGRAMM

rotring NC

rotring NC-scriber Handleiding



rotring-technik gmbh
NC-PROGRAMM

Brödermannsweg 17
D–2000 Hamburg 61
Postfach 61 01 53

Telefon: (040) 54 96–1
Telex: 02–15 387

Achtung!

Vor Inbetriebnahme Spannungswahlschalter auf örtliche Spannung einstellen.

Caution!

Switch to local voltage before use!

Attention!

Avant mise en service régler le sélecteur de tension sur tension locale!

¡Atención!

¡Compruebe si el voltaje de la red coincide con el que indica el aparato!

Attenzione!

Prima della messa in funzione portare l'interruttore di selezione corrente sulla tensione locale.

Advarsel!

Før tilslutning til lysnettet skal netspændings-omskifteren indstilles på den korrekte spænding. (I Danmark 220 V).

Varning!

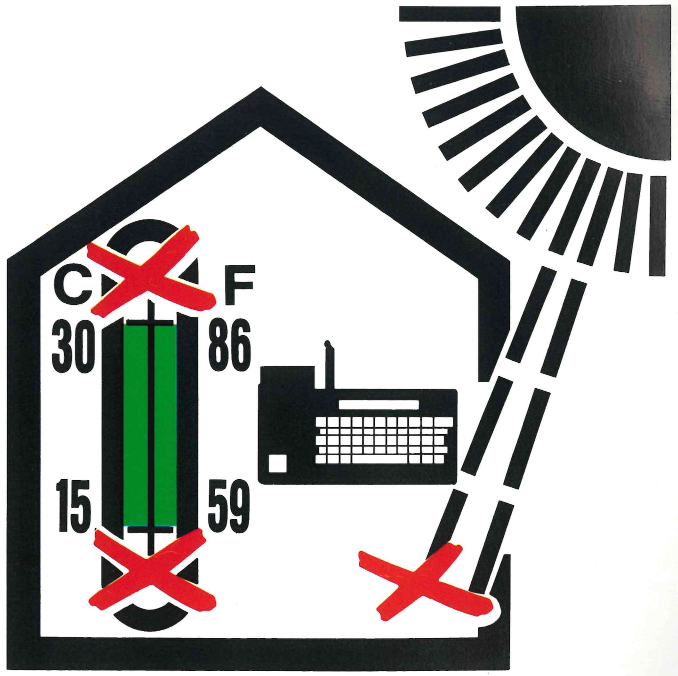
Se alltid till att spänningsväljaren är inställd på rätt spänning innan kontakten sätts i.

Huomio!

Ennen käyttöönottoa laite säädetään paikalliseen jännitteeseen jännitteenvalitsijakytkimen avulla.

Let op!

Alvorens het apparaat in werking te stellen, de spanningkeuzeschakelaar eerst op de plaatselijke netspanning instellen!



415 1462

rotring NC-scriber
Art. Nr. 691 001

I N H O U D S O P G A V E

HOOFDSTUK		BLADZIJDE
1	BESCHRIJVING EN WERKWIJZE	1
2	VOORBEREIDING OP DE INWERKINGSTELLING ...	7
3	INWERKINGSTELLING	9
4	GEBRUIK VAN DE NC-SCRIBER	11
5	SPECIALE PROGRAMMA'S	31
6	STORINGEN - HET ZELF VERHELPEN ERVAN	35
7	TECHNISCHE GEGEVENS	37
8	SERVICE	39

Uitgave : Dec. 1980
Geldig voor: 002S/002F

Inhoudsopgave

ONDERWERP	BLADZIJDE
BESCHRIJVING EN WERKWIJZE	1
Algemeen	1
Werkwijze	1
Programmakassettes	2
Funktie-eenheid	3
Besturing	4
VOORBEREIDING OP DE INWERKINGSTELLING	7
Plaatsing	7
Bevestiging aan de tekenkop	7
INWERKINGSTELLING	9
Inzetten van tekenpen	9
Hoogte-instelling van de schrijfpunt	9
Inschakelen van de besturing	10
GEBRUIK VAN DE NC-SCRIBER	11
Inhoud van het programma	11
Invoertoetsen	11
Invoer van de letterhoogte	12
Keuze van de hoek van het schrift	13
Automatische output en regelverstelling	14
Kontrole en verbetering van de input	14
Hoofdletters en kleine letters	15
Umlauttekens en aksenten	16
Leestekens	17
Mathematische tekens	18
Technische symbolen en haakjes	18
In kader zetten van getallen en tekens	19

Inhoudsopgave

ONDERWERP	BLADZIJDE
Omcirkelen van getallen en tekens	20
Richtingspijlen aanbrengen	21
Cirkelprogramma	21
Maatpijlen tekenen	22
Lijnen trekken	24
Maatgetallen met aanduiding van toleranties	25
Vertikale schrijfrichting	27
Operatieve geheugens	28
Geheugeninhoud opvragen	29
SPECIALE PROGRAMMA'S	31
Inzetten van programmakassette	31
Opvragen van speciale symbolen	32
Inputvoorbeelden	34
STORINGEN - HET ZELF VERHELPEN ERVAN	35
Analyse en opheffing van storingen	35
TECHNISCHE GEGEVENS	37
rOtring NC-scriber, besturing	37
rOtring NC-scriber, funktie-eenheid	37
rOtring NC-scriber, programmakassettes	38
SERVICE	39
Opheffen van storingen	39
Kentekenplaatje van het apparaat	39
Programma's speciaal op de wensen van de gebruiker afgestemd	39
Technische service	40

Uitgave : Dec. 1980
Geldig voor: 002S/002F

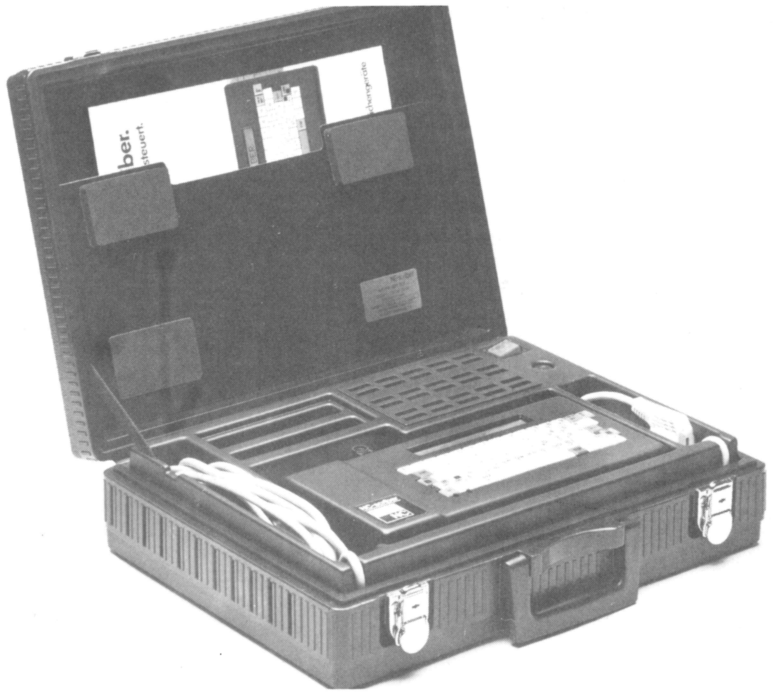
1. BESCHRIJVING EN WERKWIJZE

1.1 Algemeen

De rOtring NC-scriber is een apparaat, waarmee men door middel van een programmabesturing kan schrijven en tekenen. Door op een toets te drukken kan men letters, getallen en symbolen automatisch tekenen. De NC-scriber ontlast de tekenaar van het lastige routinewerk en biedt daarbij nauwkeurige schrift- en tekenresultaten. Als tekeninstrumenten worden tekenpennen met genormaliseerd schroefdraad gebruikt.
De NC-scriber bestaat uit een funktie-eenheid en een besturing, die door een snoer met elkaar zijn verbonden.
De funktie-eenheid van de NC-scriber wordt bij voorkeur aan de tekenkop van een loopwagen-tekenmachine bevestigd.
De funktie-eenheid omvat als belangrijkste uiterlijke kentekens een toetsenbord, een vloeibare kristallendisplay (LCD) en een schrijfarm.
De besturing is in een handige koffer ondergebracht en bevat de netspanning-transformator en besturingselektronika. Voor het vervoer kunnen de funktie-eenheid en de bij de NC-scriber behorende stroomvoorzienings- en verbindingssnoeren eveneens in de koffer worden opgeborgen.

1.2 Werkwijze

Het schrijfproces wordt door een programma gestuurd.
Daarbij wordt de tekenpen in de schrijfarm precies in de X- en Y-richting geleid.
Het schrijfbereik van de schrijfarm bedraagt 150 x 40 mm.
Het standaardprogramma van de NC-scriber omvat alle cijfers, hoofdletters, kleine letters, leestekens en vaak voorkomende symbolen.



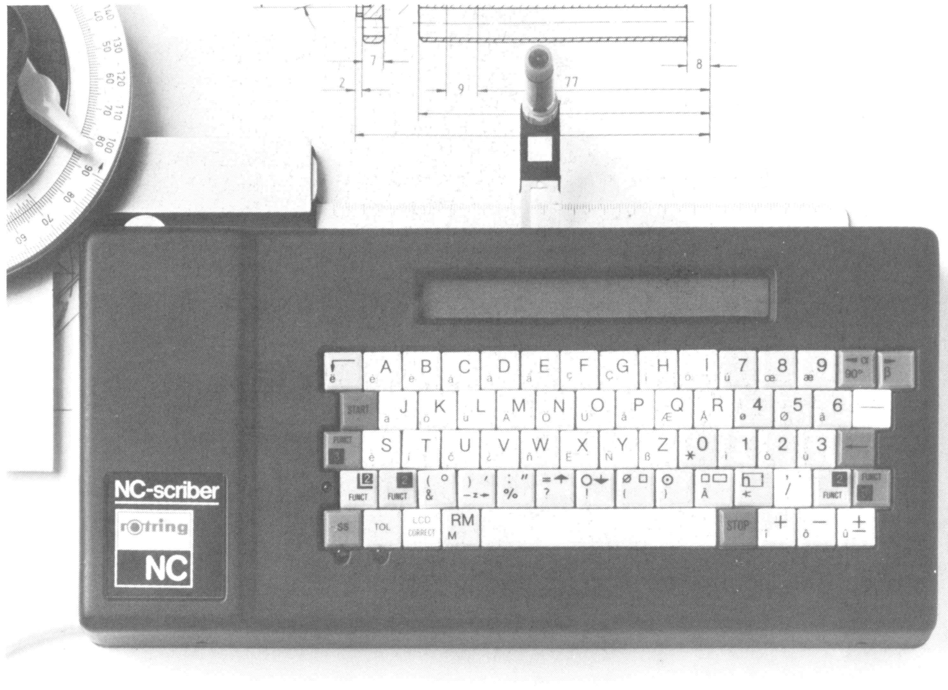
BESTURING MET FUNKTIE-EENHEID VAN DE NC-SCRIBER
AFB. 1 - 1

De letter- en symboolhoogte kan tussen 1 mm en 30 mm in stapjes van 0,1 mm worden gekozen. Een vloeibare kristallen-display (LCD) met plaats voor 16 posities zorgt ervoor, dat de input goed kan worden gekontroleerd. Na kontrole en eventuele verbetering van de input kunnen hoogstens 25 plaatsen door een bevel samen worden opgevraagd. Tekens of symbolen kunnen echter ook direkt worden geschreven door op de betreffende toets te drukken. Voor teksten, getallen of symbolen, die vaak voorkomen, kunnen 10 geheugens worden gebruikt.

1.3 Programmakassettes

Specifieke vaksymbolen kunnen met behulp van speciale programmakassettes via een getallenkode worden opgevraagd. Voor details zie hoofdstuk 5.

rotring NC-scriber 1. BESCHRIJVING EN WERKWIJZE



NC-SCRIBER FUNKTIE-EENHEID
AFB. 1 - 2

1.4 Funktie-eenheid

De funktie-eenheid wordt via de tekenkop van de tekenmachine geleid. De funktie- en inputtoetsen zijn verschillend van kleur om ze beter uit elkaar te houden en kunnen met één hand worden bediend. Rode LED's naast sommige funktietoesten geven aan, wanneer de betreffende speciale funktie is ingeschakeld. Het LC-display geeft hoogstens 16 posities van de input doorlopend van rechts naar links aan; zodoende is een kontrole voor de output mogelijk. Bij het schrijfproces wordt de tekenpen in de schrijfarm automatisch op het papier gezet, geleid en weer omhoog genomen.

2. VOORBEREIDING OP DE INWERKINGSTELLING

2.1 Plaatsing

De NC-scriber is hoofdzakelijk bedoeld voor het gebruik op loopwagen-tekenmachines. Hiertoe wordt de funktie-eenheid met de bijpassende zwaluwstaart in de liniaal-aansluiting aan de tekenkop van de tekenmachine bevestigd. De besturing wordt in de direkte omgeving van de tekenmachine geplaatst. De NC-scriber kan ook vrij op een werkvlak worden geplaatst.

2.2 Bevestiging aan de tekenkop

Voor de montage beide tekenlinialen van de tekenkop losmaken en de tekenkop 90° draaien. De zwaluwstaarten van de linialen met de zwaluwstaart van de

BEVESTIGING VAN DE FUNKTIE-EENHEID AAN DE TEKENKOP
AFB. 2 - 1

funktie-eenheid vergelijken. Voor de tekenmachines KUHLMANN-ISIS en NESTLER bevindt zich een zwaluwstaart bij de NC-scriber. Indien nodig, de passende zwaluwstaart aan de funktie-eenheid bevestigen. Zwaluwstaarten voor tekenmachines, die hier niet zijn genoemd, kunnen via uw leverancier worden besteld. Eventueel kunnen ook de zwaluwstaarten van reeds aanwezige linialen worden gebruikt.
Voor het aanbrengen van de funktie-eenheid het tekenbord zo draaien, dat het de stand van een lessenaar krijgt. Dit geldt vooral voor paralellogramtekenmachines vanwege het gewichtsverschil aan de tekenkop.
Pas dan de funktie-eenheid uit de koffer nemen en aan de liniaalaansluiting van de tekenkop bevestigen.

OPMERKING: Zelfklevende kabelklemmen voor de bevestiging van het verbindingssnoer aan de loopwagen van de tekenmachine zijn bij de NC-scriber ingesloten.

Het snoer uit de opbergschacht nemen en op de netspanning aansluiten.

LET OP: PLAATS HET SNOER ZO, DAT NIETS IN DE WEG LIGT EN BEVEILIG HET ZO, DAT HET ER NIET BIJ VERGISSING KAN WORDEN UITGETROKKEN.

LAATS TIJDENS HET GEBRUIK DE KOFFERDEKSEL VAN DE BESTURING OPEN OM VOOR VOLDOENDE VENTILATIE TE ZORGEN.

Om de volgende tekenproeven te nemen: een blad transparant papier op het tekenbord spannen. Tekenpen vullen en met schrijven beginnen.

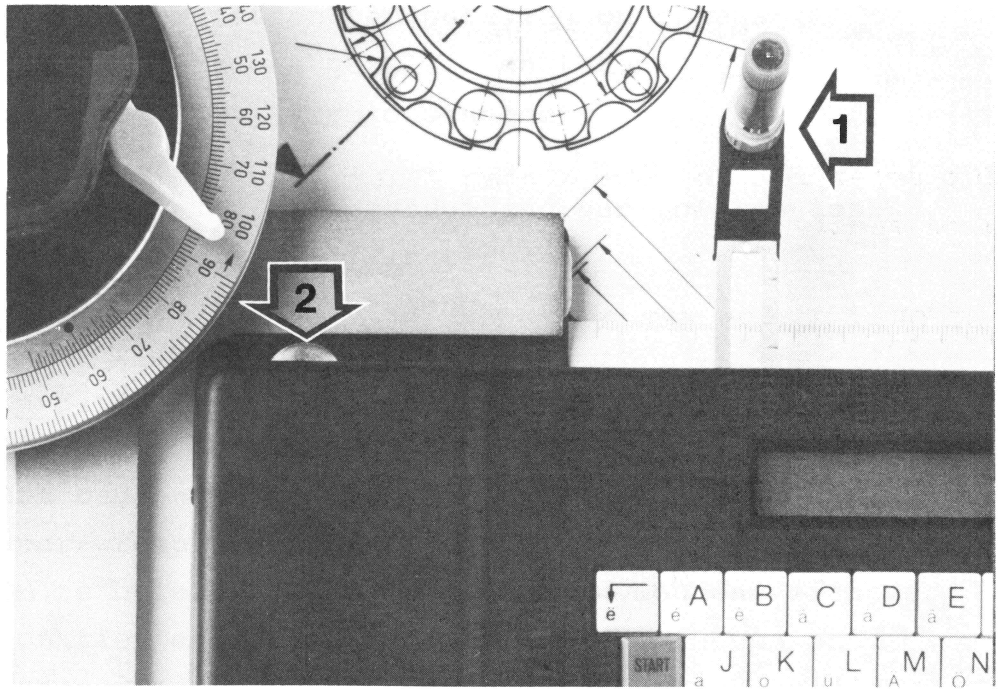
3. INWERKINGSTELLING

3.1 Inzetten van tekenpen

De tekenpen van de gewenste breedte zonder houder in de schroefdraad van de schrijfarm (afb. 3 - 1, pos. 1) tot aan de aanslag vastdraaien.

3.2 Hoogte-instelling van de schrijfpunt

De schrijfpunt met de regelschroef (afb. 3 - 1, pos. 2) op een afstand van 2 mm boven de tekeningdrager instellen.



BEVESTIGING VAN DE TEKENPEN EN INSTELLING VAN DE HOOGTE
AFB. 3 - 1

3.3 Inschakelen van de besturing

Tuimelschakelaar aan de besturing inschakelen.
Wanneer de rode kontrolelamp brandt, is de NC-scriber startklaar.

4. GEBRUIK VAN DE NC-SCRIBER

Om de volgende verklaringen beter te kunnen begrijpen, verdient het aanbeveling de uitklapbare foto achterin deze handleiding te bekijken.

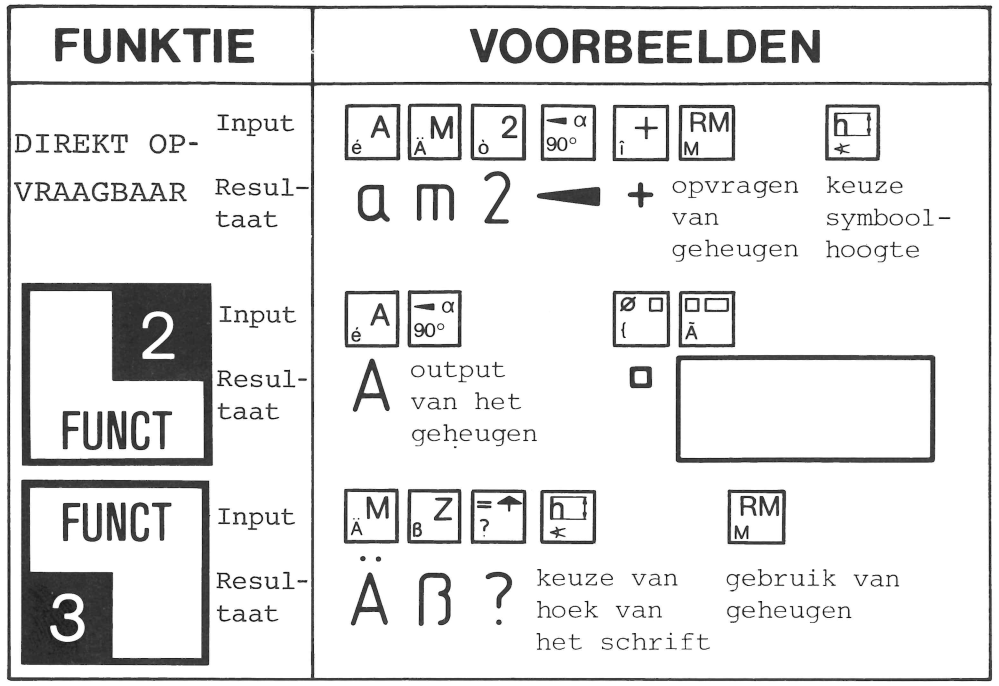
4.1 Inhoud van het programma

De NC-scriber is op het internationaal genormaliseerde lettertype ISO 3098/I, letterbeeld B geprogrammeerd.

De inhoud van het programma omvat:
- het alfabet met hoofdletters en kleine letters
- umlauttekens
- leestekens en speciale tekens
- de getallen van 0 - 9
- de hoek van de getallen en tekens
- in kader zetten van getallen en tekens
- omcirkelen van getallen en tekens
- cirkels tot 40 mm doorsnede
- maatpijlen
- maatgetallen met aanduiding van toleranties
- vertikale schrijfrichting
- 10 operatieve geheugens

4.2 Invoertoetsen

Het bedieningspaneel van de NC-scriber omvat 66 invoer- resp. funktietoetsen.
Om ze beter uit elkaar te kunnen houden, zijn de funktietoetsen gekleurd. Rode LED's geven aan, wanneer een speciale funktie is ingeschakeld of is vastgezet.



AANDUIDING VAN DE INVOER- EN FUNKTIETOETSEN
AFB. 4 - 1

De teken-toetsen kunnen met één hand worden bediend en staan daarom in alfanumerieke volgorde. De invoertoetsen zijn gedeeltelijk meervoudig funktioneel. Het systeem van meervoudige funkties toont afb. 4-1 . Om een teken of een symbool van een tweede of derde funktie op te vragen, moet van te voren de betreffende funktietoets worden ingedrukt. Met uitzondering van speciale letters vallen alle kleine letters en getallen principieel onder de eerste funktie, zodat het mogelijk is teksten en getallen direkt in te voeren.

4.3 Invoer van de letterhoogte

Door de toets [START] in te drukken, wordt de schrijfarm van de NC-scriber in de 0-positie d.w.z. in de uitgangspositie gebracht. Het programma kan nu worden opgevraagd.

De letterhoogte van 3,5 mm wordt automatisch ingesteld. Letterhoogtes tussen 1 mm en 30 mm kunnen in stapjes van 0,1 mm als volgt worden gekozen:

VOORBEELD	INPUT	RESULTAAT
Letterhoogte 12 mm	[h] [1] [2] [0]	Letterhoogte is opgeslagen. Vertikaal schrift.

Met de input van de letterhoogte worden automatisch
- de afstand tussen de symbolen
- de regelafstand
- de hoogte van de symbolen en de speciale tekens ingesteld.

4.4 Keuze van de hoek van het schrift

De rechtstelling van de letters en symbolen kan tussen 90° en 50° in stapjes van 5° met de toetsen [FUNCT 3], [h] en door input van het gewenste aantal graden worden gekozen.

Voor het daarna aanbrengen van teksten wordt de NC-scriber met de schrijfpunt boven het beginpunt van de te schrijven regel gebracht.

VOORBEELD	INPUT	RESULTAAT
Letter A, h = 7 mm	[h] [0] [7] [0]	Letterhoogte is opgeslagen.
75°	[FUNCT 3] [h] [7] [5]	Hoek is opgeslagen.
A	[2 FUNCT] [A]	*A*

4.5 Automatische output en regelverstelling

Als de invoertoets wordt ingedrukt, wordt het schrijfbevel direkt uitgevoerd. Als de schrijfarm aan het einde van het schrijfveld aankomt, vindt de regelverstelling automatisch plaats. Indien gewenst, kan men door op de toets [↵ è] te drukken de regel verstellen en de schrijfarm naar het begin van de regel terugbrengen. De regelafstand van 1,4 x de letterhoogte, die volgens de norm vereist is, is een bestanddeel van het programma.

4.6 Kontrole en verbetering van de input

Een kontrole van de ingevoerde tekens en symbolen is mogelijk door op de toetsen [FUNCT 3] en [β] te drukken waarbij telkens hoogstens 16 posities op het LC-display verschijnen.
Eventuele fouten kan men door het indrukken van de toets [LCD CORRECT] van rechts naar links wegwissen. Daarna opnieuw invoeren.
Het opvragen van de opgeslagen symbolen gebeurt door op de toetsen [2 FUNCT] en [α 90°] te drukken.

rotring NC-scriber 4. GEBRUIK VAN DE NC-SCRIBER

VOORBEELD	INPUT	RESULTAAT
Letterhoogte: 7 mm	[h] [0] [7] [0] [FUNCT 3] [β]	
Foutieve input:	"NC-scriper" i.p.v. "NC-scriber"	NC-scriper
Wegwissen	[LCD CORRECT]	NC-scripe
Wegwissen	[LCD CORRECT]	NC-scrip
Wegwissen	[LCD CORRECT]	NC-scri
Opnieuw invoeren	[B] [E] [R]	
Output	[2 FUNCT] [α 90°]	NC-scriber

OPMERKING: Indien nodig, kan de output tijdens het schrijfproces door het indrukken van de toets [STOP] worden stopgezet.
Hierdoor wordt de resterende input weggewist.

4.7 Hoofdletters en kleine letters

Evenals bij een schrijfmachine nemen ook bij de NC-scriber de kleine letters de eerste plaats in.

VOORBEELD	INPUT	RESULTAAT
Letterhoogte: 7 mm	[h] [0] [7] [0]	
abcd	[A] [B] [C] [D]	abcd

Voor het schrijven van hoofdletters wordt de toets [2 FUNCT] ingedrukt. Hierdoor wordt de eerstvolgende letter als hoofdletter geschreven. De daaropvolgende letters worden automatisch weer klein geschreven.

Om doorlopend in HOOFDLETTERS te schrijven wordt de funktietoets [L2 FUNCT] ingedrukt. De nonstop-funktie van de schakelaar wordt door een rode LED naast de funktietoets aangegeven. Als deze funktietoets opnieuw wordt ingedrukt, is de nonstop-funktie opgeheven.

VOORBEELD	INPUT	RESULTAAT
Prima	[2 FUNCT] [P] [R] [I] [M] [A]	Prima
PRIMA	[L2 FUNCT] [P] [R] [I] [M] [A]	PRIMA

OPMERKING: Het is mogelijk getallen in te voeren zonder over te schakelen.

De afstand tussen twee woorden verkrijgt men door de spatietoets in te drukken.

4.8 Umlauttekens en aksenten

Umlauttekens bij hoofdletters en kleine letters alsook letters met aksenten en schrijftekens kunnen worden opgevraagd door steeds van te voren de toets [FUNCT 3] in te drukken.

Uitgave : Dec. 1980
Geldig voor: 002S/002F

VOORBEELD	INPUT	RESULTAAT
Letterhoogte: 7 mm	[h] [0] [7] [0]	
München	[2 FUNCT] [M] [FUNCT 3] [L] [N] [C] [H] [E] [N]	München
Schrijftekens	[FUNCT 3] { [S] [F] [U] [W] / [R] [P] }	êçčñ Åå

4.9 Leestekens

TEKEN	INPUT	RESULTAAT
Letterhoogte: 7 mm	[h] [0] [7] [0]	
Punt	[2 FUNCT] [, • /]	.
Dubbele punt	[: " %]	:
Komma	[, • /]	,
Schuine streep	[FUNCT 3] [, • /]	/
Vraagteken	[FUNCT 3] [= ?]	?
Uitroepteken	[FUNCT 3] [O !]	!
En-teken	[FUNCT 3] [(O &]	&

Uitgave : Dec. 1980
Geldig voor: 002S/002F

4.10 Mathematische tekens

TEKENS	INPUT	RESULTAAT
Letterhoogte: 7 mm	[h] [0] [7] [0]	
Plus	[+]	+
Min	[−]	−
Plusminus	[±]	±
Gelijkteken	[=]	=
Procentteken	[FUNCT 3] [%]	%
Graad	[2 FUNCT] [(°]	°
Minuut	[2 FUNCT] [) ′]	′
Sekonde	[2 FUNCT] [: ″]	″

4.11 Technische symbolen en haakjes

TEKENS	INPUT	RESULTAAT
Letterhoogte: 7 mm	[h] [0] [7] [0]	
Doorsneeteken	[ø □]	ø
Vierkant	[2 FUNCT] [ø □]	□
Normale haakjes	[(°] [) ′]	( )
Akkolades	[FUNCT 3] [ø □] [FUNCT 3] [⊙]	{ }

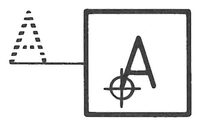
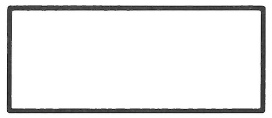
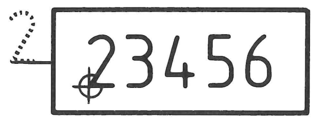
Uitgave : Dec. 1980
Geldig voor: 002S/002F

OPMERKING: Bij akkolades bedraagt de in te geven letterhoogte max. 20 mm.
Voor grotere haakjes de funktie-eenheid aan de tekenkop 90° draaien en de toetsen [FUNCT 3] [α 90°] indrukken.

4.12 In kader zetten van getallen en tekens

Door de toets [□▭] in te drukken, worden vierkante of rechthoekige lijstjes getekend. De grootte van de lijstjes komt overeen met de gekozen letterhoogte. De daarbij behorende tekens of symbolen worden in de getekende lijst gezet.

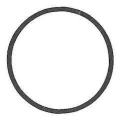
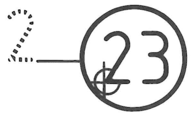
Hiertoe wordt de NC-scriber met de schrijfpunt naar de gewenste plaats gebracht.

VOORBEELD	INPUT	RESULTAAT
Vierkant voor een 7 mm grote letter tekenen.	[h] [0] [7] [0] [□▭]	
Teken in een vierkant zetten Letter A	NC-scriber met de schrijfpunt op de gewenste plaats brengen [2 FUNCT] [A]	
Rechthoek voor een 7 mm groot teken tekenen.	[2 FUNCT] [□▭]	
Getal in een rechthoek zetten. Getal invoeren.	NC-scriber met de schrijfpunt op de gewenste plaats brengen [2] [3] [4] [5] [6]	

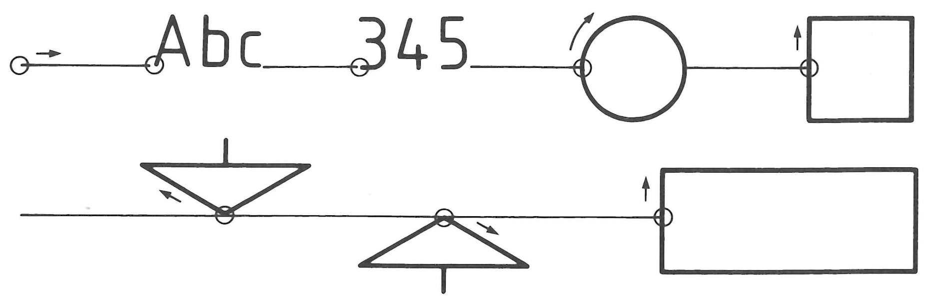
Uitgave : Dec. 1980
Geldig voor: 002S/002F

4.13 Omcirkelen van getallen en tekens

Door de toets [O↓ !] in te drukken worden cirkels getekend; in deze cirkels kunnen tekens of positiegetallen worden gezet.
De doorsnede van de cirkel is zo gekozen, dat een getal van twee cijfers van de overeenkomstige letterhoogte in de cirkel kan worden geplaatst.

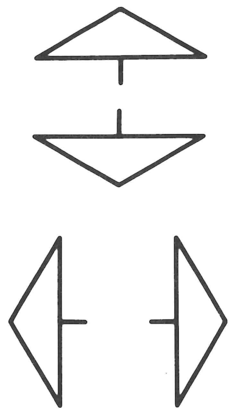
VOORBEELD	INPUT	RESULTAAT
Cirkel voor een positiegetal, 7mm letterhoogte.	[h] [0] [7] [0] [O↓ !]	
Positiegetal 23 in de cirkel plaatsen Getal in de cirkel plaatsen	NC-scriber met de schrijfpunt in juiste positie brengen [2] [3]	

OPMERKING: Het punt, van waaruit letters en symbolen worden getekend, is variabel. De volgende afbeeldingen geven de bewegingsrichting van de tekenpunt aan.



Startposities

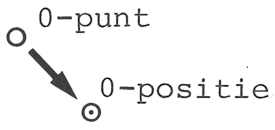
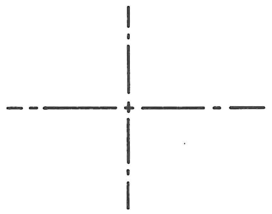
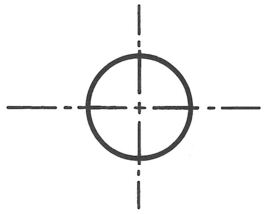
4.14 Richtingspijlen aanbrengen

VOORBEELD	INPUT	RESULTAAT
Letterhoogte: 7 mm	[h] [0] [7] [0] *	
Richtingspijl naar boven	[2 FUNCT] [=↑ ?]	
Richtingspijl naar beneden	[2 FUNCT] [O↓ !]	
Richtingspijl naar links	[FUNCT 3] [→α 90°] * [2 FUNCT] [=↑ ?]	
Richtingspijl naar rechts	[FUNCT 3] [→α 90°] * [2 FUNCT] [O↓ !]	

* OPMERKING: De schrijfarm door middel van de toets [↱ e] en de spatietoets naar het midden brengen.

4.15 Cirkelprogramma

Door de toets [⊙)] in te drukken, wordt het cirkelprogramma gekozen. Cirkels met een doorsnede van hoogstens 40 mm kunnen worden getekend. De cirkeldoorsnedes lopen trapsgewijs met 0,1 mm af. Pas het invoeren van de cirkeldoorsnede in de vorm van een getal van 3 cijfers zet de schrijfarm in beweging.

VOORBEELD	INPUT	RESULTAAT
Cirkel met een doorsnede van 12,4 mm boven assenkruis centreren en tekenen	[⊙]	 Schrijfarm gaat terug naar het middelpunt van de cirkel
Cirkel aanbrengen	Schrijfpunt van de NC-scriber boven het snijpunt van het assenkruis brengen	
Cirkeldoorsnede 12,4 mm invoeren	[1] [2] [4]	

Nadat de cirkel getekend is, gaat de schrijfarm terug naar het middelpunt van de cirkel.
Voor het invoeren van verdere cirkeldoorsnedes de toets [⊙] indrukken.

OPMERKING: Om het cirkelprogramma eruit te nemen, toets [←] indrukken.

4.16 Maatpijlen tekenen

Maatpijlen volgens DIN 406 worden in evenredige verhouding tot de ingevoerde letterhoogte door het indrukken van de toetsen [α 90°] en [β] getekend.

rotring NC-scriber 4. GEBRUIK VAN DE NC-SCRIBER

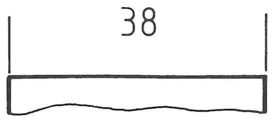
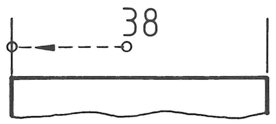
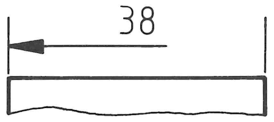
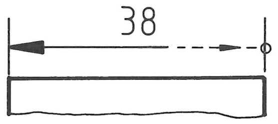
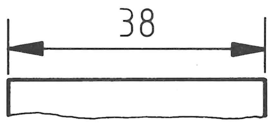
De NC-scriber wordt met de schrijfpunt direkt boven het beginpunt op de linker meethulplijn naar die plaats geleid, waar de maatpijl moet beginnen. Daarna wordt de loopwagen van de tekenmachine vastgezet. Nadat de toets [α 90°] is ingedrukt, wordt de maatpijl, die uit pijlpunt en meetlijn bestaat, getekend.

OPMERKING: De lengte van de meetlijn wordt door de duur van het indrukken bepaald.

Om de totale lengte van de maatpijl nauwkeurig te kunnen bepalen, wordt de meetlijn vlak voor het midden onderbroken.
De NC-scriber wordt dan met de schrijfpunt via het beginpunt op de rechter meethulplijn geleid.

Na het indrukken van de toets [β] wordt de maatpijl van rechts naar links ononderbroken getekend.

OPMERKING: De getekende meetlijn verloopt op de voetlijn van getallen en tekens.

VOORBEELD	INPUT	RESULTAAT
Maat 38 mm Maatgetal instellen	[3] [8]	
Schrijfpunt in juiste positie brengen	ca. 1 mm onder de voetlijn van het maatgetal Hoogte-instelling van de loopwagen bedienen	
Maatpijl, linker helft tekenen	[α 90°] vasthouden	
	Schrijfpunt in juiste positie brengen	
Maatpijl, rechter helft tekenen	[β] vasthouden	

Voor het intekenen van maten van vertikale of hoekig verlopende kanten wordt de NC-scriber met de tekenkop van de tekenmachine dienovereenkomstig ingesteld.

4.17 Lijnen trekken

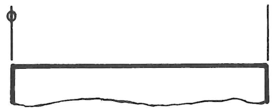
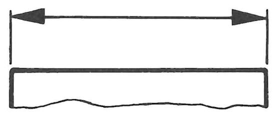
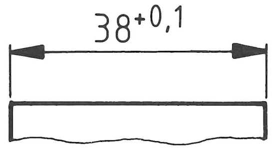
Door het indrukken van de toets [—] tekent de NC-scriber een doorlopende lijn van links naar rechts. De lengte van de lijn wordt door de duur van het indrukken bepaald en is door de afmetingen van het schrijfveld van de schrijfarm begrensd.

4.18 Maatgetallen met aanduiding van toleranties

Maatgetallen en aanduiding van toleranties worden volgens DIN en ISO uitgevoerd. Door de toets [TOL] in te drukken wordt de symboolhoogte met de faktor 0,7 verminderd en beantwoordt deze daarmee aan de verkleining voor de ingave van de toleranties. Deze toestand wordt door een rode LED aangegeven. Door de toetsen [+] en/of [−] in te drukken, wordt het tolerantiegetal dienovereenkomstig hoog en/of laag gezet.
Daarna moet de toets [TOL] worden ingedrukt, om de schrijfarm weer in de normale stand te brengen.

OPMERKING: Bij symboolhoogtes van meer dan 10 mm: Voor het invoeren van de maatgetallen de toets [è] indrukken.

Voorbeeld 1 : Maatgetal met aanduiding van toleranties

VOORBEELD	INPUT	RESULTAAT
Maat: 38 mm Tolerantie: +0,1	Schrijfpunt in juiste positie brengen (zie hfdst. 4.16)	
Maatpijl tekenen	(zie hfdst. 4.16)	
Maatgetal en tolerantie boven de meetlijn zetten	[3] [8] [TOL] [+] [+] [0] [,] [1] [TOL]	

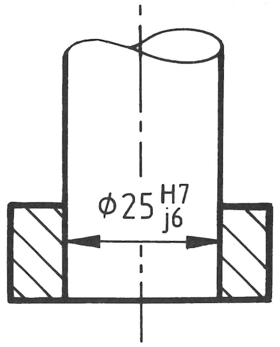
Voorbeeld 2 : Maatgetal met aanduiding van toleranties

VOORBEELD	INPUT	RESULTAAT
Maat: 38 mm Tolerantie: +0,1 -0,2	Schrijfpunt in juiste positie brengen (zie hfdst. 4.16)	
Maatpijl tekenen	(zie hfdst. 4.16)	
Maatgetal en tolerantie boven de meetlijn zetten	[3] [8] [TOL] [+] [+] [0] [;] [1] [–] [–] [0] [;] [2] [TOL]	$38^{+0,1}_{-0,2}$

Voorbeeld 3 : Maatgetal met aanduiding van toleranties

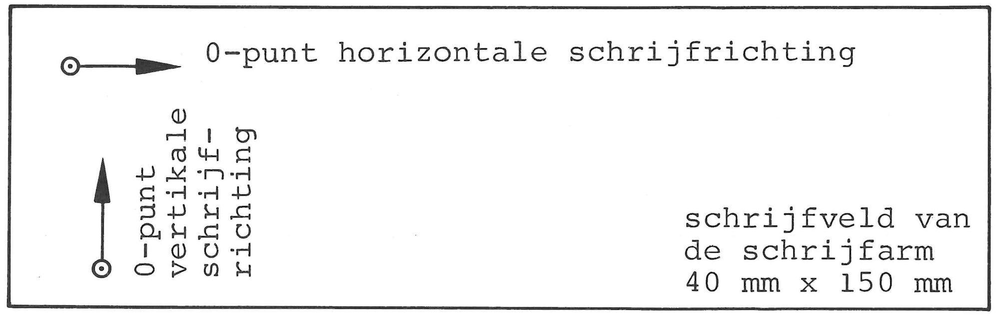
VOORBEELD	INPUT	RESULTAAT
Maat: 38 mm Tolerantie: ± 0,1	Schrijfpunt in juiste positie brengen (zie hfdst. 4.16)	
Maatpijl tekenen	(zie hfdst. 4.16)	
Maatgetal en tolerantie boven de meetlijn zetten	[3] [8] [TOL] [±] [±] [0] [;] [1] [TOL]	38±0,1

Voorbeeld 4: Aanduiding van toleranties

VOORBEELD	INPUT	RESULTAAT
Ø 25 H 7 j 6	[Ø □] [2] [5] [TOL] [+] [FUNCT 2] [H] [7] [–] [J] [6] [TOL]	

4.19 Vertikale schrijfrichting

Door de toetsen [FUNCT 3] en [◄α 90°] in te drukken, gaat de schrijfarm naar het 0-punt voor de vertikale schrijfrichting.



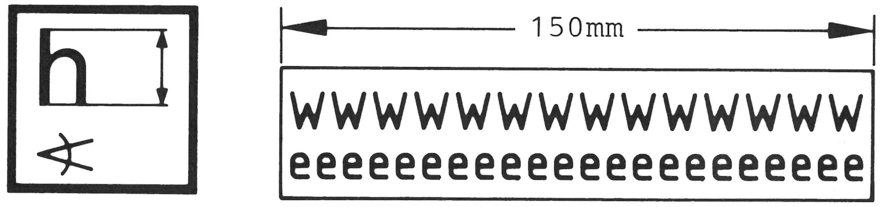
Alle inputs worden daarna van beneden naar boven en wel in een hoek van 90° geschreven. De regel-verstelling geschiedt dienovereenkomstig.
Door nog eens op de toetsen [FUNCT 3] en [◄α 90°] te drukken, beweegt de schrijfarm weer naar het 0-punt voor de horizontale schrijfrichting.

OPMERKING: Om teksten van meer dan 40 mm regellengte te schrijven, verdient het aanbeveling de scriber-funktie-eenheid aan de tekenkop van de tekenmachine 90° te draaien.

4.20 Operatieve geheugens

Met de invoertoetsen [0] tot [9] kunnen tien geheugenplaatsen met elk hoogstens 125 invoermogelijkheden worden gebruikt. In totaal zijn 1250 inputs mogelijk. Wanneer een geheugenplaats met meer dan 125 invoermogelijkheden wordt gebruikt, wordt automatisch de volgende geheugenplaats gebruikt tot ook daarvan de kapaciteit is uitgeput.

Op deze wijze kunnen 250 inputs in 2 op elkaar volgende geheugenplaatsen worden opgeslagen. Voor meerdere inputs moet een nieuwe geheugenplaats worden aangesproken.



[h]	W	e	[h]	W	e
020 = 2,0mm	69	106	060 = 6,0mm	23	35
025 = 2,5mm	55	86	070 = 7,0mm	19	30
030 = 3,0mm	46	72	080 = 8,0mm	17	26
035 = 3,5mm	39	61	090 = 9,0mm	15	23
040 = 4,0mm	34	53	100 = 10,0mm	13	21
045 = 4,5mm	30	47	140 = 14,0mm	9	15
050 = 5,0mm	27	42	200 = 20,0mm	6	10

LET OP: DOOR HET UITSCHAKELEN VAN DE BESTURING OF BIJ ONDERBREKING VAN DE STROOMVOORZIENING WORDT DE INHOUD VAN HET GEHEUGEN UITGEWIST.

Door de funktietoetsen [FUNCT 3] [RM M] in te drukken en het getal van de gewenste geheugenplaats in te voeren, kan een geheugenplaats worden gekozen. Alle inputs, zoals tekens, getallen en symbolen verschijnen doorlopend op het LC-display. Regelverstellingen worden door het indrukken van de toets [↵] in het geheugen ingevoerd.

Input-fouten worden als volgt verbeterd: [STOP]-toets indrukken, de geheugenplaats opnieuw kiezen en de volledige input herhalen.

OPMERKING: Aan het invoeren in het geheugen komt een einde, wanneer het eerste schrijfbevel door het indrukken van de funktietoets [h] wordt gegeven.

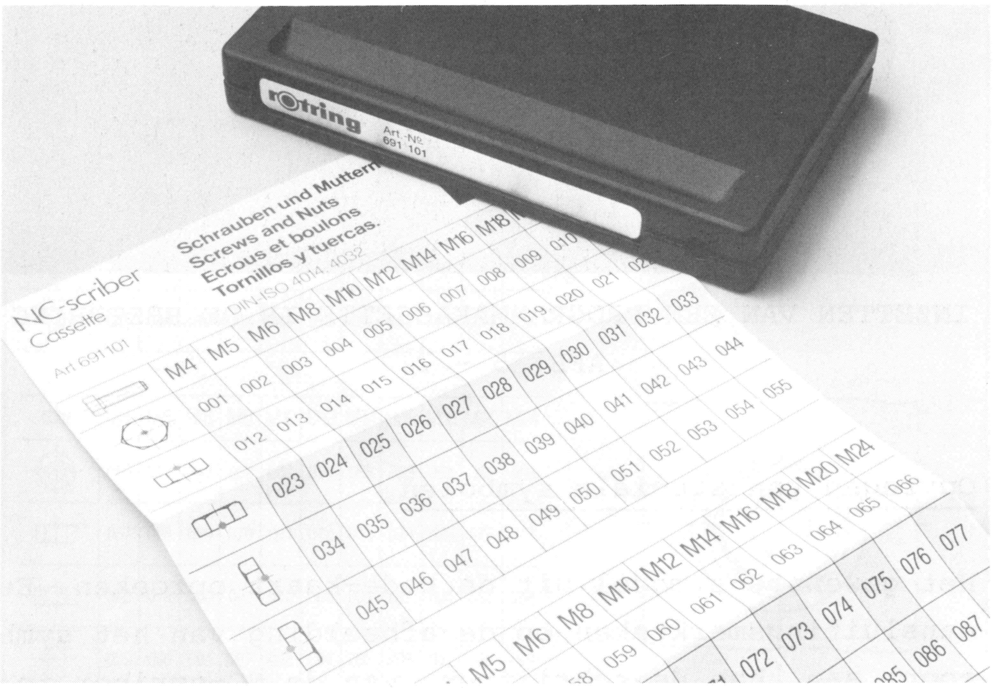
4.21 Geheugeninhoud opvragen

LET OP: VOOR HET OPVRAGEN VAN HET GEHEUGEN EERST DE TOETS [←] INDRUKKEN EN DE SCHRIJFPUNT IN DE TEKENING OP DE JUISTE PLAATS BRENGEN.

Door de toets [RM M] en de betreffende geheugenplaatstoets tussen [0] en [9] in te drukken, kan de geheugeninhoud van de gekozen plaats direkt worden opgevraagd.

5. SPECIALE PROGRAMMA'S

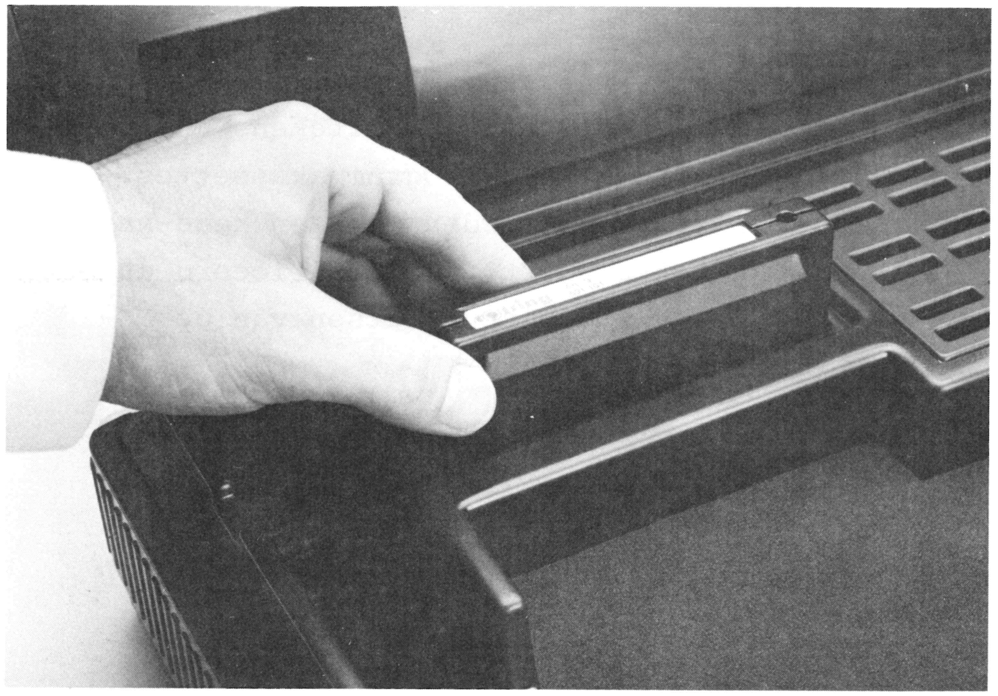
Voor technische symbolen, schakeltekens en speciale symbolen bestaan speciale programmakassettes. De opgeslagen symbolen worden met een kode-kaart, die bij de kassette hoort, geïdentificeerd en met de getallenkode via de inputtoetsen van de NC-scriber opgevraagd.



PROGRAMMAKASSETTE EN KODE-KAART VOOR DE NC-SCRIBER
AFB. 5 - 1

5.1 Inzetten van programmakassette

De programmakassette wordt in de funktieschacht van de besturing gezet. De groene LED op de bovenkant van de kassette wijst hierbij naar rechts (afb. 5 - 2).
Wanneer de LED gaat branden, kan het speciale programma worden opgevraagd.



INZETTEN VAN EEN PROGRAMMAKASSETTE IN DE BESTURING
AFB. 5 - 2

5.2 Opvragen van speciale symbolen

Het gewenste symbool uit de kode-kaart opzoeken. Een aansluitingsmerkteken op de afbeelding van het symbool toont aan, hoe de schrijfpunt van de NC-scriber in de tekening in de juiste positie moet worden gebracht.

Na het indrukken van de toets [ss] wordt het kode-getal van het symbool, dat moet worden getekend, ingevoerd.

Door de toets [R/Å] in te drukken, wordt het bevel om te tekenen gegeven. Het gekozen symbool kan door het herhaaldelijk indrukken van de toets [R/Å] ook vaker worden opgevraagd.

Uitgave : Dec. 1980
Geldig voor: 002S/002F

OPMERKING: Wanneer het gekozen symbool niet herhaald hoeft te worden, toets [ss] indrukken. Voor het ingeven van het kode-getal van een ander speciaal symbool, toets [ss] opnieuw indrukken.

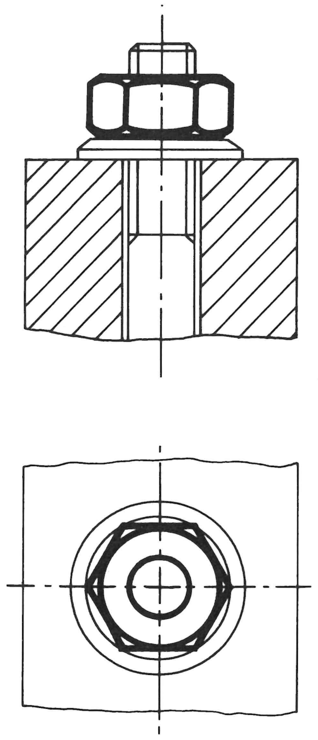
NC-scriber Cassette
Art 691 101

Schrauben und Muttern
Screws and Nuts
Ecrous et boulons
Tornillos y tuercas.
DIN-ISO 4014. 4032

rotring NC

	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M24
	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011
	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022
	023	024	025	026	027	028	029	030	031	032	033
	034	035	036	037	038	039	040	041	042	043	044
	045	046	047	048	049	050	051	052	053	054	055

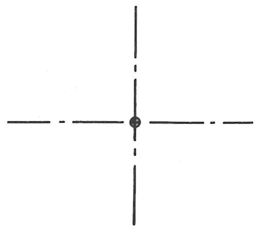
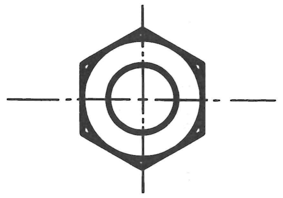
	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M24
	056	057	058	059	060	061	062	063	064	065	066
	067	068	069	070	071	072	073	074	075	076	077
	078	079	080	081	082	083	084	085	086	087	088
	089	090	091	092	093	094	095	096	097	098	099
	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110



SYMBOOL MET AANSLUITINGSMERKTEKEN
AFB. 5 - 3

Uitgave : Dec. 1980
Geldig voor: 002S/002F

5.3 Inputvoorbeelden

VOORBEELD	INPUT	RESULTAAT
Zeskantmoer M 10 van boven gezien. Symbool kiezen:	[ss] [*0] [ä6] [*0] Schrijfpunt van de NC-scriber in het assenkruis in juiste positie brengen.	
Gekozen symbool opvragen Als geen herhaling van het symbool wordt gewenst, het proces afsluiten door het indrukken van de toets	[ÅR] [ss]	 De normale funktie is weer ingeschakeld.

6. STORINGEN - HET ZELF VERHELPEN ERVAN

De rOtring NC-scriber bestaat uit mechanische en elektrische funktie- en stuurdelen. Reparaties aan het apparaat mogen alleen door bevoegd onderhoudspersoneel worden uitgevoerd. Om kleine storingen te kunnen analyseren en op te heffen, helpen de volgende tabellen:

6.1 Analyse en opheffing van storingen

Storing	Mogelijke oorzaak	Opheffing
Inwerkingstelling:		
Funktie-eenheid van de NC-scriber past niet op de aansluiting van de tekenkop.	Verkeerde zwaluwstaart aan de funktie-eenheid van de NC-scriber.	Passende zwaluwstaart bevestigen (zie hfdst. 2.2).
Na het inschakelen van de netschakelaar aan de besturing funktioneert het apparaat niet.	Netaansluiting onderbroken; stroom uitgevallen; zekering van het apparaat defekt.	Stekker in het stopkontakt steken. Zekering vernieuwen (zie hfdst. 1.5).
Zekering van het apparaat brandt opnieuw door.	Elektrische storing.	Door servicedienst.
Tekenpen lekt na afloop van het tekenen.	Hoogte-instelling voor de schrijfarm te laag ingesteld.	Juiste afstand van de schrijfpunt instellen (2 mm).
	Tekeningdrager ligt niet glad op het tekenbord.	Tekeningdrager glad spannen.

Storing	Mogelijke oorzaak	Opheffing
NC-scriber reageert niet op invoerbevelen.	Input-fouten (onlogische input).	Toets [START] indrukken, input herhalen.
Schrijfarm trilt of voert ongekontroleerde bewegingen uit.	Input-fouten (onlogische input).	Toetsen [STOP] [START] indrukken. Mocht er geen verbetering optreden, netschakelaar aan de besturing UIT- en weer IN-schakelen.
Het is niet mogelijk een foutieve input op het LC-display weg te wissen. In plaats van dat ze wordt weggewist, lopen de ingevoerde plaatsen na het indrukken van de korrektietoets naar links.	Tweede funktie voor de hoofdletters is nog vastgezet.	Toets [FUNCT] indrukken. Toets [STOP] indrukken. Input herhalen.
Bij het gebruik van verschillende geheugens ontstaan na het opvragen van het geheugen in de loop van de output storingen: De schrijfarm voert ongekontroleerde bewegingen uit.	Er zit te veel in het geheugen. Het volgende geheugen is gebruikt.	Toetsen [STOP] [START] indrukken. Nieuwe geheugenplaats kiezen. Input herhalen (zie hfdst. 4.20)

7. TECHNISCHE GEGEVENS

7.1 rOtring NC-scriber, besturing

Stroomvoorziening	:	d.m.v. spanningkeuzeschakelaar instelbaar op 110-120-130-220-240 V/50 Hz
Verbruik	:	70 Watt
Zekering	:	0,5 ampère, traag
Afmetingen	:	420 x 330 x 120 mm
Gewicht	:	ca. 5000 gr
Kentekenplaatje	:	in de kofferdeksel

7.2 rOtring NC-scriber, funktie-eenheid

Werkspanning	:	6 V gelijkspanning
Schrijfapparaat	:	tekenpen met genormaliseerd schroefdraad
Schrijfveld	:	X-as = 150 mm Y-as = 40 mm
Letterhoogtes	:	1 tot 30 mm in stapjes van 0,1 mm
Soort schrift en regelafstand	:	ISO 3098/I, letterbeeld B (DIN 6776) recht en kursief
Regelverstelling	:	automatisch
Nauwkeurigheid	:	lijnonderbreking in stapjes van 0,01 mm
Tekensnelheid	:	ca. 2 symbolen per sekonde bij een symboolhoogte van 3,5 mm
Operatieve geheugens	:	10 geheugenplaatsen op toetsen 0 - 9

Geheugenkapaciteit	:	1250 inputs
Afmetingen	:	280 x 135 x 34 mm
Gewicht	:	ca. 1000 gr
Kentekenplaatje	:	aan de onderkant van de funktie-eenheid

7.3 rOtring NC-scriber, programmakassettes

Geheugens	:	halfgeleiderbouwstenen
Geheugenkapaciteit	:	naar behoefte
Display	:	door LED, groen
Afmetingen	:	120 x 70 x 16 mm

Voor programma's, die speciaal op de wensen van de gebruiker zijn afgestemd, zie hoofdstuk 8, service.

8. SERVICE

8.1 Opheffen van storingen

Voor een technische storing van de rOtring NC-scriber staat er een servicedienst ter beschikking. Door uitwisseling van het apparaat resp. delen van het apparaat worden uitvaltijden zoveel mogelijk vermeden.
Bij technische storingen dient u zich te wenden tot uw servicedienst. U vindt het adres aan het einde van dit hoofdstuk.

8.2 Kentekenplaatje van het apparaat

Het nauwkeurige kenteken van de NC-scriber vindt u op het kentekenplaatje. De kentekenplaatjes bevinden zich:

- bij de funktie-eenheid: aan de onderkant van het apparaat
- bij de besturing: aan de binnenkant van de kofferdeksel.

8.3 Programma's speciaal op de wensen van de gebruiker afgestemd

Programmakassettes met symbolen, die speciaal op de eisen van de gebruiker zijn afgestemd, worden vervaardigd door:

In Nederland -
rOtring Nederland B.V.
Afd. Techn. Verkoop/Service
Postbus 50076
1305 AB Almere Haven

In Belgie -
rOtring-belgium n.v.
G. Schildknecht straat 33
1020 Brussel
Tel. (02) 428 28 56
428 79 02

Om speciale programma's te digitaliseren en te programmeren zijn gedetailleerde technische gegevens in de vorm van normbladen met de gewenste afmetingen of tekeningen voorzien van maten vereist.
De gewenste symboolhoogte resp. letterhoogte van de output moet in mm worden aangegeven.

8.4 Technische service

Plaats voor stempel van dealer

Uitgave : Dec. 1980
Geldig voor: 002S/002F

1. Hoogte-instelling van de schrijfpunt
2. 0-punt
3. Schrijfarm
   Schrijfbereik van de schrijfarm: 150 x 40 mm
4. 1e toetsfunktie: maatpijl links
   2e toetsfunktie: output van het geheugen (LCD)
   3e toetsfunktie: schrijfrichting 90° gedraaid
5. 1e toetsfunktie: maatpijl rechts
   3e toetsfunktie: invoeren in het geheugen (LCD)
6. Lijnen trekken, zolang de toets is ingedrukt.
7. Schrijfarm gaat terug naar het begin van de regel
8. 1e toetsfunktie, keuze van de symboolhoogte, voorbeeld: h 050 = 5 mm
   3e toetsfunktie, hoek van het schrift
9. Direkte onderbreking van de output, wegwissen van de input
10. Spatietoets
11. Geheugeninput via de 3e toetsfunktie
    Opvragen van het geheugen via de 1e toetsfunktie
12. Voor korrekties van de input met voorafgaand verschijnen op het LCD
13. Voor aanduiding van toleranties (verkleining en hoog- of laagplaatsing)
14. Inschakelen van het speciale programma. Opvragen via een getallenkode.
15. Voor het opvragen van de 2e toetsfunktie
16. 2e toetsfunktie permanent vastgezet, wanneer kontrolelamp brandt
17. Voor het opvragen van de 3e toetsfunktie bijv. ä & %
18. Normalisering van het programma na het inschakelen of na een foutieve input
19. Schrijfarm gaat terug naar het begin van de regel en schuift een regel omlaag

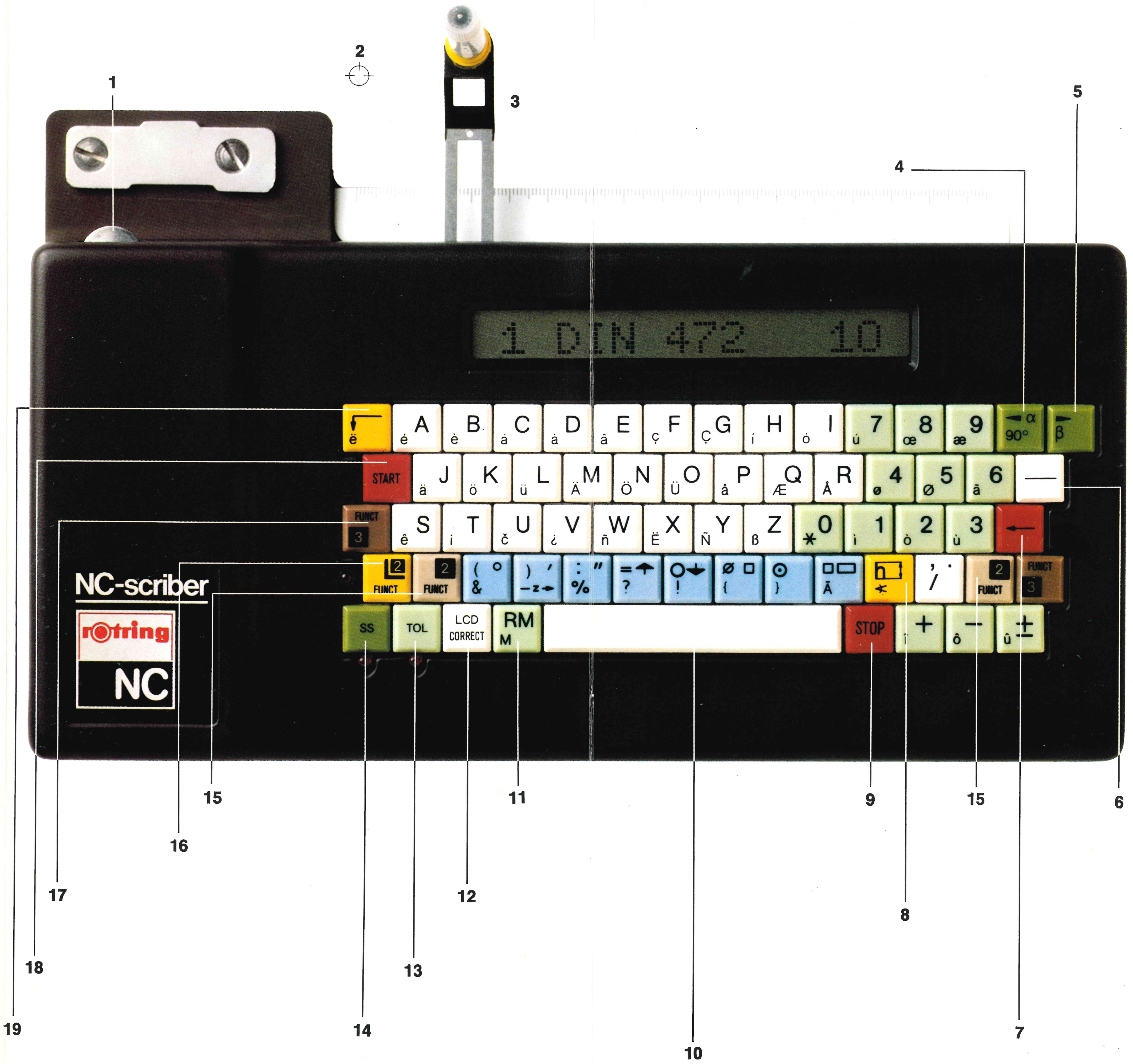
Uitgave : Dec. 1980
Geldig voor: 002S/002F

Om speciale programma's te digitaliseren en te programmeren zijn gedetailleerde technische gegevens in de vorm van normbladen met de gewenste afmetingen of tekeningen voorzien van maten vereist.
De gewenste symboolhoogte resp. letterhoogte van de output moet in mm worden aangegeven.

8.4 Technische service

Plaats voor stempel van dealer

1. Hoogte-instelling van de schrijfpunt
2. 0-punt
3. Schrijfarm
   Schrijfbereik van de schrijfarm: 150 x 40 mm
4. 1e toetsfunktie: maatpijl links
   2e toetsfunktie: output van het geheugen (LCD)
   3e toetsfunktie: schrijfrichting 90° gedraaid
5. 1e toetsfunktie: maatpijl rechts
   3e toetsfunktie: invoeren in het geheugen (LCD)
6. Lijnen trekken, zolang de toets is ingedrukt.
7. Schrijfarm gaat terug naar het begin van de regel
8. 1e toetsfunktie, keuze van de symboolhoogte, voorbeeld: h 050 = 5 mm
   3e toetsfunktie, hoek van het schrift
9. Direkte onderbreking van de output, wegwissen van de input
10. Spatietoets
11. Geheugeninput via de 3e toetsfunktie
    Opvragen van het geheugen via de 1e toetsfunktie
12. Voor korrekties van de input met voorafgaand verschijnen op het LCD
13. Voor aanduiding van toleranties (verkleining en hoog- of laagplaatsing)
14. Inschakelen van het speciale programma. Opvragen via een getallenkode.
15. Voor het opvragen van de 2e toetsfunktie
16. 2e toetsfunktie permanent vastgezet, wanneer kontrolelamp brandt
17. Voor het opvragen van de 3e toetsfunktie bijv. ä & %
18. Normalisering van het programma na het inschakelen of na een foutieve input
19. Schrijfarm gaat terug naar het begin van de regel en schuift een regel omlaag


1
2
3
4
5
1 DIN 472 10
START
FUNCT
SS
TOL
LCD CORRECT
RM M
STOP
NC-scriber
rotring
NC
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19